

DISPERSE DYE COMPOSITION AND METHOD FOR COLORING HYDROPHOBIC MATERIAL THEREWITH

Patent number: JP10195328
Publication date: 1998-07-28
Inventor: KATSUTA OSAYUKI
Applicant: SUMITOMO CHEMICAL CO
Classification:
- **international:** C09B67/22; C09B67/46; D06P3/54
- **european:** C09B67/00M1D; C09B67/00M7
Application number: JP19970005757 19970116
Priority number(s): JP19970005757 19970116

Report a data error here

Abstract of JP10195328

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a dyed piece excellent in levelness of dyeing and buildup and having good fastness to washing even when a polyester fiber, especially a new synthetic fiber is dyed by dyeing it with a disperse dye composition containing a hydroxy thiopheneazo compound and an anthraquinone compound. **SOLUTION:** A hydrophobic fiber is dyed with a disperse dye composition comprising 20-80wt.%, based on the total weight of the compounds, thiopheneazo compound represented by formula I (wherein R1 is hydrogen or a halogen; R2 is hydrogen or a lower alkoxy; and R3 and R4 are each hydrogen or an alkyl, desirably one of them is a substituted alkyl and the other is an unsubstituted alkyl) and an anthraquinone compound and/or a quinone compound represented by formula II (wherein R5 is amino; R6 is hydroxyl or amino; R<7> and R<8> are each hydroxyl, amino or nitro; R9 is hydrogen, a halogen or phenyl; and n is 2 when R9 is hydrogen, is 1 or 2 when R9 is a halogen, and is 1 when R9 is phenyl).

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-195328

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 9 B 67/22

C 0 9 B 67/22

A

67/46

67/46

D

A

D 0 6 P 3/54

D 0 6 P 3/54

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-5757

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月16日

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 勝田 修之

大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住

友化学工業株式会社内

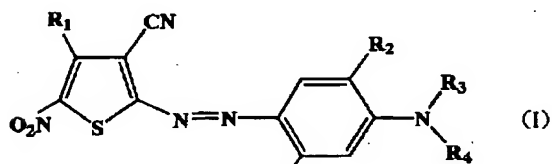
(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 分散染料組成物及びそれを用いる疎水性材料の着色方法

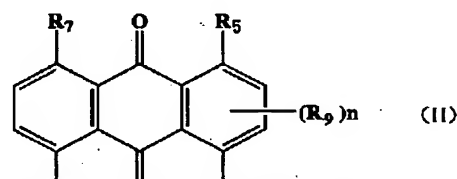
(57) 【要約】

【課題】 チオフェンアゾ化合物と、アントラキノン化合物等を含有する新規な分散染料組成物、及びそれを用いて疎水性材料を着色する方法を提供する。

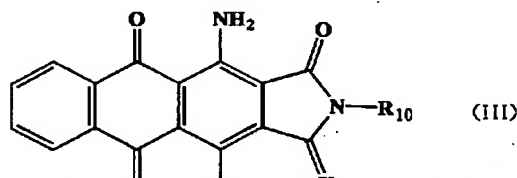
【解決手段】 一般式 (I)



(式中、 R_1 は、水素原子又はハロゲン原子を表し、 R_2 は、水素原子又は低級アルコキシ基を表し、 R_3 、 R_4 は、互いに独立に、水素原子又は置換されていてもよいアルキル基を表す。) で示されるチオフェンアゾ化合物と、一般式 (II)



で示されるアントラキノン化合物、及び/又は一般式 (I) (II)

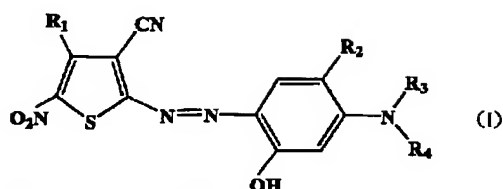


で示されるキノン化合物を含有してなる分散染料組成物。

【特許請求の範囲】

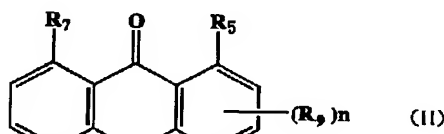
【請求項1】一般式（I）

【化1】



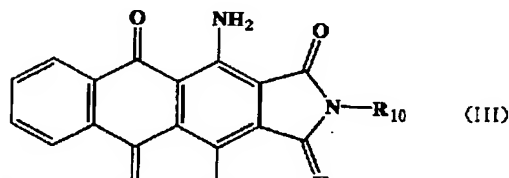
（式中、 R_1 は、水素原子又はハロゲン原子を表し、 R_2 は、水素原子又は低級アルコキシ基を表し、 R_3 、 R_4 は、互いに独立に、水素原子又は置換されていてもよいアルキル基を表す。）で示されるチオフェンアゾ化合物と、一般式（II）

【化2】



（式中、 R_5 は、置換されていてもよいアミノ基を表し、 R_6 は、水酸基又は置換されていてもよいアミノ基を表し、 R_7 、 R_8 は、互いに独立に、水酸基、置換されていてもよいアミノ基又はニトロ基を表し、 R_9 は、水素原子、ハロゲン原子又は置換されていてもよいフェニル基を表し、 n は、 R_9 が水素原子である時、2を表し、 R_9 がハロゲン原子である時、1又は2を表し、 R_9 が置換されていてもよいフェニル基である時、1を表す。）で示されるアントラキノン化合物、及び／又は一般式（III）

【化3】



（式中、 X は、酸素原子又はイミノ基を表し、 R_{10} は、置換されていてもよい低級アルキル基を表す。）で示されるキノン化合物を含有してなる分散染料組成物。

【請求項2】一般式（I）で示されるチオフェンアゾ化合物が、一般式（I）で示されるチオフェンアゾ化合物、一般式（II）で示されるアントラキノン化合物及びキノン化合物（III）の総重量に対し、1～99重量%含有される請求項1に記載の分散染料組成物。

【請求項3】一般式（I）で示されるチオフェンアゾ化合物が、一般式（I）で示されるチオフェンアゾ化合物、一般式（II）で示されるアントラキノン化合物及びキノン化合物（III）の総重量に対し、20～80重量%含有

される請求項1～2のいずれかに記載の分散染料組成物。

【請求項4】請求項1～3のいずれかに記載の分散染料組成物を用いることを特徴とする疎水性材料の着色方法。

【請求項5】疎水性材料が、新合繊である請求項4に記載の着色方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、チオフェンアゾ化合物を含有する分散染料組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、疎水性繊維材料を染色又は捺染するための分散染料として、カルボアミド基を有する特定のチオフェンアゾ化合物に、アントラキノン化合物を含有させた分散染料組成物（特開平6-41461号公報）や、キノン化合物を含有させた分散染料組成物（特開平5-263002号公報）を用いる方法も知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そのような従来の分散染料組成物を用いて疎水性繊維材料、例えば、ポリエステル系繊維材料を染色した場合、得られる染色物の均染性、高い染色濃度域までの染色を可能とするビルドアップ性、更には、湿潤堅牢度、特に洗濯堅牢度の点で、十分満足できるものではないという問題があった。一方、近年、各繊維メーカーより、天然繊維には見られない合成繊維独自の新しい質感をもった感性素材として、新合繊と呼ばれるポリエステル系繊維材料が開発され、市場に定着してきているが、これら新合繊を、従来の分散染料組成物を用いて染色しても、均染性、ビルドアップ性及び湿潤堅牢度、特に洗濯堅牢度をすべて十分満足し得る染色物は得られないという問題があった。このことから、ポリエステル系繊維材料を染色する場合はもちろんのこと、新合繊を染色する場合においても、均染性、ビルドアップ性が優れ、しかも湿潤堅牢度も良好な染色物を与える分散染料の開発が望まれていた。

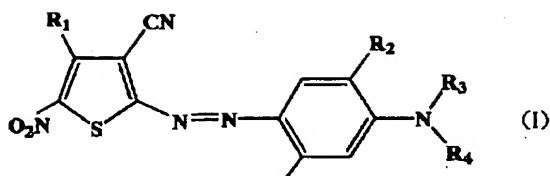
【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、かかる問題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、水酸基を有する特定のチオフェンアゾ化合物と、アントラキノン化合物及び／又はキノン化合物を含有してなる分散染料組成物を用いて染色することにより、ポリエステル系繊維材料を染色する場合のみならず、新合繊を染色する場合であっても、均染性、ビルドアップ性に優れ、洗濯堅牢度等の湿潤堅牢度も良好な染色物が得られることを見出し、本発明を完成した。

【0005】すなわち本発明は、一般式（I）

【0006】

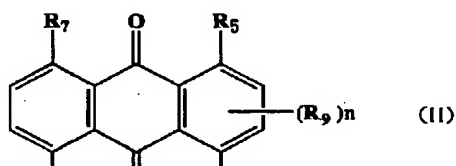
【化4】



【0007】(式中、 R_1 は、水素原子又はハロゲン原子を表し、 R_2 は、水素原子又は低級アルコキシ基を表し、 R_3 、 R_4 は、互いに独立に、水素原子又は置換されていてもよいアルキル基を表す。)で示されるチオフエンアゾ化合物、及び一般式(II)

【0008】

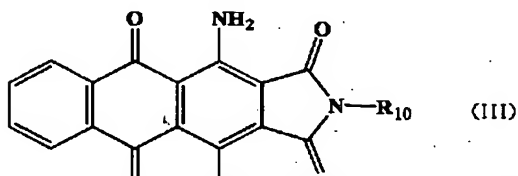
【化5】



【0009】(式中、 R_5 は、置換されていてもよいアミノ基を表し、 R_6 は、水素原子又は置換されていてもよいアミノ基を表し、 R_7 、 R_8 は、互いに独立に、水素原子、置換されていてもよいアミノ基又はニトロ基を表し、 R_9 は、水素原子、ハロゲン原子又は置換されていてもよいフェニル基を表し、 n は、 R_9 が水素原子である時、2を表し、 R_9 がハロゲン原子である時、1又は2を表し、 R_9 が置換されていてもよいフェニル基である時、1を表す。)で示されるアントラキノ化合物、及び／又は一般式(III)

【0010】

【化6】



【0011】(式中、 R_{10} は、置換されていてもよい低級アルキル基を表す。)で示されるキノ化合物を含有してなる分散染料組成物及びそれを用いる疎水性材料の着色方法を提供するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明において用いられるチオフエンアゾ化合物は、一般式(I)で示されるものであるが、式中、 R_1 は、水素原子、又は臭素原子、塩素原子等のハロゲン原子を表す。

【0013】又、一般式(I)中、 R_2 は、水素原子又は低級アルコキシ基を表すが、かかる低級アルコキシ基

としては、例えば、メトキシ、エトキシ、 n -プロポキシ、イソプロポキシ、 n -ブトキシ、イソブトキシ、 sec -ブトキシ等、炭素数1~4個のアルコキシ基を挙げることができる。

【0014】更に一般式(I)中、 R_3 、 R_4 は、互いに独立に、水素原子、置換されていてもよいアルキル基を表す。かかる置換されていてもよいアルキル基としては、炭素数1~6個のアルキルの他、置換基として、例えば、ヒドロキシ、炭素数1~6個のアルコキシ、シアノ、フェニル、フェノキシ、ベンジルオキシ、フェノキシカルボニル、フェノキシカルボニルオキシ、ベンゾイルオキシ、アルキルカルボニル、アルコキシカルボニル、アルコキシカルボニルオキシ、テトラヒドロフルフリルオキシカルボニル、アリル、一般式 $-O-W^1-O-W^2$ 、 $-O-CO-W^2$ 、 $-CO-O-W^1-O-W^2$ (式中、 W^1 は、メチレン、エチレン、プロピレン等の炭素数1~4個の低級アルキレンを表し、 W^2 は、メチル、エチル、 n -プロピル、イソプロピル、 n -ブチル、イソブチル、 sec -ブチル等の炭素数1~4個の低級アルキル基又はフェニル基を表す。)で示される基等を有する、炭素数1~6個のアルキル等を挙げることができる。

【0015】 R_3 、 R_4 における置換されていてもよいアルキル基の具体例としては、例えば、メチル、エチル、 n -プロピル、イソプロピル、 n -ブチル、イソブチル、 sec -ブチル、 n -ペンチル、イソペンチル、 n -ヘキシル、ヒドロキシエチル、ヒドロキシプロピル、メトキシエチル、エトキシプロピル、シアノエチル、フェニルエチル、フェニルプロピル、フェノキシエチル、ベンジルオキシエチル、フェノキシカルボニルエチル、フェノキシカルボニルオキシエチル、ベンゾイルオキシエチル、メチルカルボニルエチル、エチルカルボニルエチル、プロピルカルボニルエチル、メトキシカルボニルエチル、エトキシカルボニルエチル、メトキシカルボニルオキシエチル、エトキシカルボニルオキシエチル、テトラヒドロフルフリルオキシカルボニルエチル、テトラヒドロフルフリルオキシカルボニルプロピル、ビニルエチル、 $-C_2H_4OC_2H_4OCH_3$ 、 $-C_2H_4OC_2H_4OC_2H_5$ 、 $-C_3H_6OC_2H_4OCH_3$ 、 $-C_3H_6OC_2H_4OC_2H_5$ 、 $-C_2H_4OCOCH_3$ 、 $-C_2H_4OCOC_2H_5$ 、 $-C_2H_4COOC_2H_4OCH_3$ 、 $-C_2H_4COOC_2H_4OC_2H_5$ 、 $-C_2H_4OC_2H_4OC_6H_5$ 、 $-C_2H_4OC_2H_4OC_6H_5$ 等を挙げることができる。

【0016】 R_3 、 R_4 は、好ましくは、いずれか一方が置換されていitないアルキル基であり、他方が置換されているアルキル基である。

【0017】本発明において用いられるアントラキノ化合物は、一般式(II)で示されるものであるが、式中、 R_5 は、置換されていてもよいアミノ基を表す。かかる

置換基としては、炭素数1～4個のアルキル、ヒドロキシアリル、ハロゲン原子からなる群より選ばれる置換基で置換されていてもよいフェニル基、一般式 $\text{CO}-\text{O}-\text{W}^4-\text{O}-\text{W}^5$ (式中、 W^4 は、メチレン、エチレン、プロピレン等の炭素数1～4個のアルキレンを表し、 W^5 は、メチル、エチル、*n*-プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*sec*-ブチル等の炭素数1～4個の低級アルキル基を表す。) で置換されていてもよい炭素数1～4個のアルキル基等を挙げることができる。

【0018】ここで、炭素数1～4個のアルキル、ヒドロキシアリル、ハロゲン原子からなる群より選ばれる置換基で置換されていてもよいフェニル基の具体例としては、例えば、フェニル、*m*-メチルフェニル、*p*-ヒドロキシエチルフェニル、*m*-ヒドロキシエチルフェニル、*p*-ヒドロキシプロピルフェニル、*p*-クロロフェニル、*p*-ブromoフェニル、*m*-クロロフェニル、*m*-ブromoフェニル等を挙げることができる。

【0019】又、一般式 $\text{CO}-\text{O}-\text{W}^4-\text{O}-\text{W}^5$ (式中、 W^4 及び W^5 は、前記の意味を有する。) で置換されていてもよい炭素数1～4個のアルキル基の具体例としては、例えば、メチル、エチル、*n*-プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*sec*-ブチル、*n*-ペンチル、 $-\text{C}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{C}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{C}_2\text{H}_4\text{COOC}_3\text{H}_6\text{OCH}_3$ 等を挙げることができる。

【0020】 R_5 の具体例としては、例えば、アミノ、フェニルアミノ、*m*-メチルフェニルアミノ、*p*-ヒドロキシエチルフェニルアミノ、*m*-ヒドロキシエチルフェニルアミノ、*p*-ヒドロキシプロピルフェニルアミノ、*p*-クロロフェニルアミノ、*p*-ブromoフェニルアミノ、*m*-クロロフェニルアミノ、*m*-ブromoフェニルアミノ、

【0021】メチルアミノ、エチルアミノ、*n*-プロピルアミノ、イソプロピルアミノ、*n*-ブチルアミノ、イソブチルアミノ、*sec*-ブチルアミノ、*n*-ペンチルアミノ、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{NHC}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{NHC}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_3\text{H}_6\text{OCH}_3$ 等を挙げることができる。

【0022】 R_5 は、好ましくは、アミノ、メチルアミノ、フェニルアミノ、*p*-クロロフェニルアミノ、*p*-ヒドロキシエチルフェニルアミノ、*m*-ヒドロキシエチルフェニルアミノ、ヒドロキシメチルアミノ、イソブチルアミノ、*sec*-ブチルアミノ、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{NHC}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ である。

【0023】アントラキノン化合物(II)の式中、 R_6 は、水酸基又は置換されていてもよいアミノ基を表す。

【0024】 R_6 における置換されていてもよいアミノ基の具体例としては、 R_5 において前記したものと同様の置換されていてもよいアミノ基等を挙げることができるが、好ましくは、アミノ、フェニルアミノである。 R_6 は、好ましくは、水酸基、アミノ、フェニルアミノである。

【0025】又、アントラキノン化合物(II)の式中、 R_7 、 R_8 は、互いに独立に、水酸基、置換されていてもよいアミノ基又はニトロ基を表すが、かかる置換されていてもよいアミノ基としては、一般式 $\text{W}^6-\text{CO}-\text{O}-\text{W}^7-\text{O}-\text{W}^8$ (式中、 W^6 、 W^7 は、互いに独立に、メチレン、エチレン、プロピレン等の炭素数1～4個の低級アルキレンを表し、 W^8 は、メチル、エチル、*n*-プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*sec*-ブチル等の炭素数1～4個の低級アルキル基を表す。) で置換されていてもよいアミノ基等を挙げることができるが、その具体例としては、アミノ、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{NHC}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ 、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{NHC}_3\text{H}_6\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ 、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_3\text{H}_6\text{OCH}_3$ 等を挙げることができる。 R_6 は、好ましくは、水酸基、ニトロ、アミノ、 $-\text{NHC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OCH}_3$ である。

【0026】更に、アントラキノン化合物(II)の式中、 R_9 は、水素原子、塩素原子、臭素原子等のハロゲン原子、又は置換されていてもよいフェニル基を表し、*n* は、 R_9 が水素原子である時、2を表し、 R_9 がハロゲン原子である時、1又は2を表し、 R_9 が置換されていてもよいフェニル基である時、1を表す。

【0027】 R_9 における置換されていてもよいフェニル基において、置換基としては、例えば、水酸基、炭素数1～6個のアルコキシ、一般式 $\text{O}-\text{CO}-\text{O}-\text{W}^9$ 、 $\text{O}-\text{CO}-\text{O}-\text{W}^{10}$ (式中、 W^9 、 W^{10} は、メチル、エチル、*n*-プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*sec*-ブチル等の炭素数1～4個のアルキル基、又はフェニル基を表す。) で示される基等を挙げることができる。

【0028】 R_9 における置換されていてもよいフェニル基の具体例としては、例えば、フェニル、*m*-ヒドロキシフェニル、*p*-ヒドロキシフェニル、*m*-メトキシフェニル、*p*-メトキシフェニル、*p*-エトキシフェニル、*p*-プロポキシフェニル、*m*-メチルカルボニルオキシフェニル、*p*-メチルカルボニルオキシフェニル、*p*-エチルカルボニルオキシフェニル、*p*-プロピルカルボニルオキシフェニル、*m*-ブチルカルボニルオキシフェニル、*m*-メトキシカルボニルオキシフェニル、*p*-メトキシカルボニルオキシフェニル、*p*-エトキシ

カルボニルオキシフェニル、p-プロポキシカルボニルオキシフェニル、m-プロポキシカルボニルオキシフェニル、ベンゾイルオキシフェニル等を挙げることができる。

【0029】 R_9 として、好ましくは、水素原子、p-ヒドロキシフェニル、p-メトキシフェニル、p-エトキシフェニル、p-メチルカルボニルオキシフェニル、p-エチルカルボニルオキシフェニル、p-メトキシカルボニルオキシフェニル、p-エトキシカルボニルオキシフェニル、ベンゾイルオキシフェニルである。

【0030】本発明において用いられるアントラキノン化合物は、一般式(II)で示されるものであれば特に限定されないが、好ましい化合物としては、 R_6 が、水酸基、アミノ又はフェニルアミノであり、 R_8 が、水酸基又はニトロ基であるもの等を挙げることができる。

【0031】本発明において用いられるキノン化合物は、一般式(III)で示されるものであるが、式中、Xは、酸素原子又はイミノ基を表し、 R_{10} は、置換されていてもよい低級アルキル基を表す。かかるアルキル基としては、例えば、炭素数1~5個のアルキル基等を挙げることができるが、その置換基としては、例えば、炭素数1~6個のアルコキシ、一般式 $-O-W^1-O-W^3$ 、 $-CO-O-W^3$ （式中、 W^1 は、メチレン、エチレン、プロピレン、ブチレン等の炭素数1~4個のアルキレンを表し、 W^3 は、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチル等の炭素数1~4個の低級アルキルを表す。）で示される基等を挙げることができる。

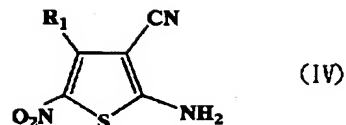
【0032】 R_{10} で表される置換されていてもよい低級アルキル基の具体例としては、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチル、n-ペンチル、メトキシエチル、エトキシエチル、プロポキシエチル、ブトキシエチル、ペントキシエチル、ヘキソキシエチル、メトキシプロピル、エトキシプロピル、プロポキシプロピル、ブトキシプロピル、ペントキシプロピル、ヘキソキシプロピル、 $-C_2H_4OC_2H_4OCH_3$ 、 $-C_3H_6OC_2H_4OCH_3$ 、 $-C_2H_4OC_2H_4OC_2H_5$ 、 $-C_3H_6OC_2H_4OC_2H_5$ 、 $-C_2H_4COOCH_3$ 、 $-C_2H_4COOC_2H_5$ 等を挙げることができる。

【0033】 R_{10} として好ましくは、炭素数2~6個のアルコキシで置換されていてもよい炭素数2~4個のアルキルである。

【0034】本発明で用いられるチオフェンアゾ化合物(I)、アントラキノン化合物(II)及びキノン化合物(III)の製造方法は特に限定されないが、例えば、チオフェンアゾ化合物(I)は、下記一般式(IV)

【0035】

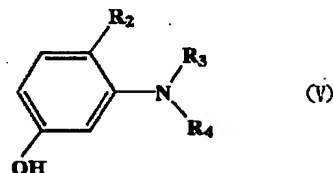
【化7】



【0036】（式中、 R_1 は、前記と同様の意味を有する。）で示されるアミン類を、常法によりジアゾ化し、ついでこれを下記一般式(V)

【0037】

【化8】



【0038】（式中、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、前記と同様の意味を有する。）で示されるアニリン類と、常法によりカップリングすること等により得ることができる。又、アントラキノン化合物(II)は、例えば、特公昭32-9089号公報に記載されている方法等の公知の方法に、キノン化合物(III)は、例えば、特公昭41-3711号公報に記載されている方法等の公知の方法に、各々準拠して得ることができる。

【0039】本発明の分散染料組成物は、チオフェンアゾ化合物(I)の少なくとも1種と、アントラキノン化合物(II)及び/又はキノン化合物(III)の少なくとも1種を含有するものであり、2種以上のチオフェンアゾ化合物(I)を含有するものであっても、2種以上のアントラキノン化合物(II)を含有するものであっても、又、2種以上のキノン化合物(III)を含有するものであっても、差し支えない。

【0040】又、本発明の効果を損なわない範囲において、更にその他の分散染料を含有するものであっても、アニオン系分散剤、非イオン系分散剤等の分散剤、増量剤、pH調整剤、分散均染剤、ビルダー、有機溶剤、及び樹脂バインダーなどの助剤を含有するものであっても差し支えない。

【0041】ここでアニオン系分散剤の具体例としては、例えば、ナフタレンスルホン酸類のホルマリン縮合物、リグニンスルホン酸類、クレゾール・シェーファー酸のホルマリン縮合物等を挙げることができ、又、非イオン系分散剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類等を挙げることができる。

【0042】本発明の分散染料組成物中、各化合物の含有割合は特に限定されないが、好ましい含有割合は、チオフェンアゾ化合物(I)を、チオフェンアゾ化合物(I)、アントラキノン化合物(II)及びキノン化合物(III)の総重量に対し、1~99重量%含有するものであ

る。とりわけ、チオフェンアゾ化合物 (I) を、チオフェンアゾ化合物 (I)、アントラキノン化合物 (II) 及びキノン化合物 (III) の総重量に対し、20~80重量%含有するものが特に好ましい。

【0043】本発明において、チオフェン化合物 (I) と、アントラキノン化合物 (II) 及び/又はキノン化合物 (III) を混合する方法も特に限定されず、例えば、分散染料として用いる場合においては、染色前に予め混合してもよいし、染色時に混合しても差し支えない。前者の方法としては、例えば、各化合物、及び必要に応じて先の分散剤等を予め混合してから、水媒体中等で、分散化する方法、並びに必要に応じて先の分散剤等を加えた各化合物を、各々、別々に分散化した後に混合する方法等を挙げることができ、又、後者の方法としては、例えば、必要に応じて先の分散剤等を加え、別々に分散化した各化合物を染浴に添加する方法等を挙げることができ

る。【0044】又、本発明の分散染料組成物は、その形態において特に限定されるものではなく、粉末状であっても、顆粒状であっても、又、液状であっても差し支えない。

【0045】本発明の分散染料組成物は、例えば、疎水性繊維材料を染色又は捺染する分散染料として用いることができる。ここで疎水性繊維材料としては、具体的には、ポリエステル系繊維、トリアセート系繊維、ジアセート系繊維、ポリアミド系繊維、及びポリカーボネイト系繊維等の他、それらの混紡品や交織品、並びにセルロース系繊維や羊毛及び絹等の天然繊維と、それらの混紡交織品等も例示することができる。

【0046】本発明の分散染料組成物は、中でも、ポリエステル系繊維材料の染色又は捺染に有用であり、新合繊の染色又は捺染にも有用である。

【0047】ここで、新合繊としては、ポリエステル系繊維材料の中でも特に、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、テレフタル酸等と、1, 4-ビス (ヒドロキシメチル) シクロヘキサンとの重縮合物等のポリエステル系繊維からなり、例えば、1デニール以下の極細繊維系 (ファインデニール、ウルトラマイクロファイバー等)、異形断面系、異収縮混紡糸等で構成されたもの等を挙げることができる。それらは、極細繊維系と通常の太さの糸との混織・交織で構成されたもの等であってもよく、又、新合繊以外の繊

維等との混紡品や交織品であってもよい。

【0048】これらの疎水性材料を染色又は捺染等に用いるにあたっては、その形態は特に限定されず、糸の形態であってもよいし、繊維の形態であってもよいし、又、不織布の形態であってもよい。

【0049】本発明の疎水性材料を着色する方法においては、本発明の分散染料組成物を用いればよく、その他条件については特に限定されないが、その方法としては、疎水性繊維材料、例えば、ポリエステル系繊維材料を染色する際には、本発明の分散染料組成物を水性媒体中に分散させた染色浴に、必要に応じてpH調整剤等の前記助剤を加え、ポリエステル系繊維材料を浸漬し、加圧下で100℃以上、好ましくは、105~140℃付近で、30~60分間程度染色する方法等を挙げることができる。

【0050】又、O-フェニルフェノールやメチルナフタレン等のキャリアーの存在下、95~100℃付近で染色する方法や、染色浴に疎水性繊維材料等をパディングし、100℃以上でスチーミングしたり感熱処理する方法等も挙げることができる。

【0051】又、捺染する際には、本発明の分散染料組成物を糊剤と共に練り合わせ、疎水性繊維材料等に印捺し、乾燥後、スチーミングしたり感熱処理する方法等を挙げることができる。

【0052】本発明の分散染料組成物は、前記の通り疎水性繊維材料を染色又は捺染するための分散染料として用いられる他、例えば、インクジェット用色素、昇華性転写型感熱記録用色素等としても用いることができる。

【0053】

【発明の効果】本発明の分散染料組成物を用いることにより、例えば、疎水性繊維材料の染色において、均染性、ビルドアップ性に優れ、洗濯堅牢度等の湿潤堅牢度も良好な染色物が得られる。

【0054】

【実施例】以下、実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

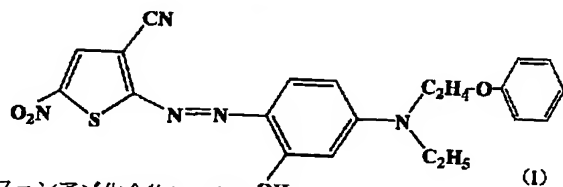
例中、部及び%は、各々、重量部及び重量%を示す。

【0055】実施例1

下記式 (1)

【0056】

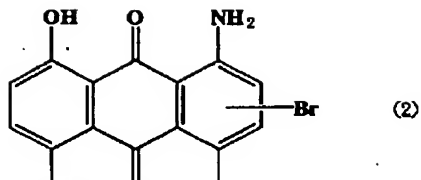
【化9】



【0057】で示されるチオフェンアゾ化合物0.7部、下記式 (2)

【0058】

【化10】



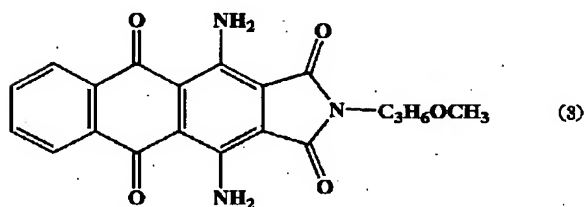
【0059】**実施例 1** 式(2)で示されるアントラキノン化合物0.3部、及びナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物3部を、6部の水中で分散化し、分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を20部、酢酸1.2部及び酢酸ソーダ4.8部を染浴に加え、浴比1:30に設定し、そこへテトロントロピカル(東レ(株)社製ポリエステル繊維織物)100部を浸漬して常法に従い、約130℃下で約60分間染色しところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、得られた分散染料組成物を30部を用いて同様に染色したところ、得られた染色物は、分散染料組成物20部を用いて染色した場合の染色物に比べて著しく濃い青色の染色物であり、本分散染料組成物のビルドアップ性は良好であることがわかった。

【0060】実施例 2

実施例1において、式(2)で示されるアントラキノン化合物0.3部を用いる代わりに、下記式(3)

【0061】

【化11】



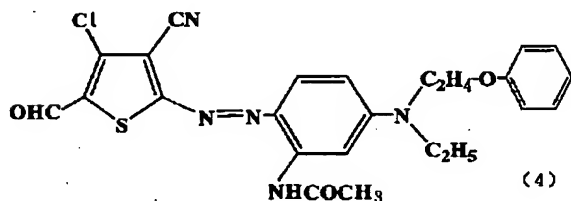
【0062】で示されるで示されるキノン化合物0.3部を用いる以外は、実施例1に準拠して、水中で分散化して分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も良好であった。

【0063】比較例 1

実施例1において、式(1)で示されるチオフェンアゾ化合物0.7部を用いる代わりに、下記式(4)

【0064】

【化12】



【0065】で示されるカルボアミド基を有するチオフェンアゾ化合物0.7部を用いる以外は、実施例1に準拠して、水中で分散化して分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物は、斑が認められる均染性が不良なものあり、洗濯堅牢度も著しく不良であり、しかも、この分散染料組成物30部を用いて染色して得た染色物の青色の濃さは、20部を用いて染色して得た染色物の青色とほとんど差が認められず、ビルドアップ性が不良であることがわかった。

【0066】比較例 2

実施例2において、式(1)で示されるチオフェン化合物0.7部を用いる代わりに、前記式(4)で示されるで示されるカルボアミド基を有するチオフェン化合物0.7部を用いる以外は、実施例2に準拠して、水中で分散化して分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物は、斑が認められる均染性が不良なものあり、洗濯堅牢度も著しく不良であり、しかも、この分散染料組成物30部を用いて染色して得た染色物の青色の濃さは、20部を用いて染色して得た染色物の青色とほとんど差が認められず、ビルドアップ性が不良であることがわかった。

【0067】比較例 3

前記式(2)で示されるアントラキノン化合物1.0部に、ナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物3部を加えて6部の水中で分散化し、分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物の洗濯堅牢度は著しく不良であり、又、ビルドアップ性も不良であった。

【0068】比較例 4

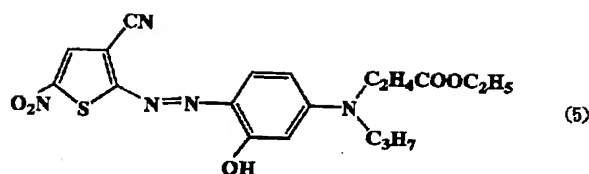
前記式(3)で示されるキノン化合物1.0部に、ナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物3部を加えて6部の水中で分散化し、分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物は、斑が認められる均染性が不良なものあり、洗濯堅牢度も不良であり、しかも、ビルドアップ性も不良であった。

【0069】実施例 3

実施例1において、式(1)で示されるチオフェンアゾ化合物0.7部を用いる代わりに、下記式(5)

【0070】

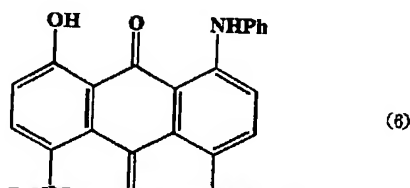
【化13】



【0071】で示されるチオフエンアゾ化合物0.7部を用い、式(2)で示されるアントラキノン化合物0.3部を用いる代わりに、下記式(6)

【0072】

【化14】



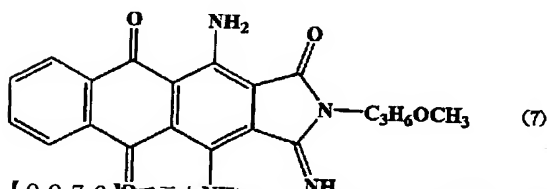
【0073】で示されるアントラキノン化合物0.3部を用いる以外は、実施例1に準拠して、水中で分散化して分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も良好であった。

【0074】実施例4

実施例3において、式(6)で示されるアントラキノン化合物0.3部を用いる代わりに、下記式(7)

【0075】

【化15】



【0076】で示されるキノン化合物0.3部を用いる以外は、実施例3に準拠して、水中で分散化して分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用

いて実施例1と同様に染色しところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も良好であった。

【0077】実施例5

実施例1～4において、テトロントロピカルを用いる代わりに、新合繊繊維トレシー(東レ(株)社製マイクロファイバーポリエステル繊維織物)100部を用いる以外は、実施例1～4に準拠して染色しところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も良好であった。

【0078】比較例5

実施例5において、実施例1～4で得られた分散染料組成物を用いる代わりに、比較例1～4で得られた分散染料組成物を用いる以外は、実施例5に準拠して新合繊繊維トレシーを染色しところ、得られた染色物の洗濯堅牢度は、著しく不良であった。

【0079】実施例6～23

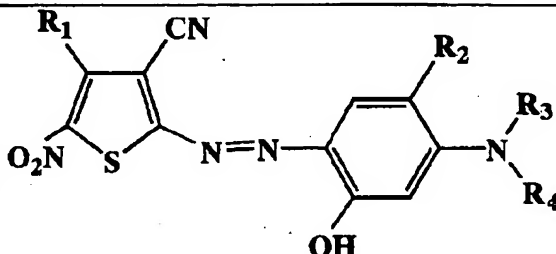

実施例3において、式(5)で示されるチオフエンアゾ化合物と式(6)で示されるアントラキノン化合物を用いる代わりに、表1に示したチオフエンアゾ化合物

(8)～(23)と、表2に示したアントラキノン化合物(24)～(37)又は表3に示したキノン化合物(38)～

(41)を、表4に示した組合わせ及び使用量で用いる以外は、実施例3に準拠して分散染料組成物を得、実施例3と同様に染色したところ、得られた染色物は、いずれも斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も、いずれも良好であった。

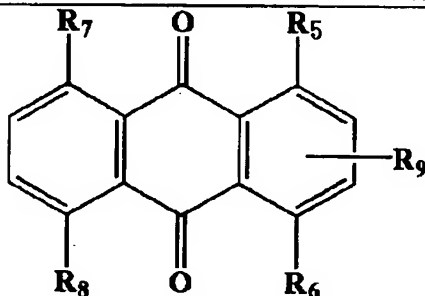
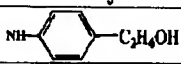

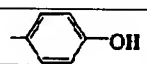
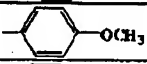
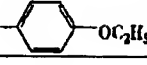
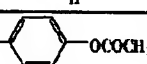
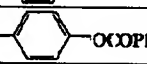
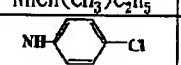
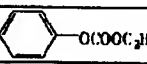


【0080】

【表1】

式(5)の化合物の代りに使用するチオフエンアゾ化合物				
基本構造				
式	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
(8)	H	H	C ₂ H ₄ CN	C ₂ H ₅
(9)	H	H	C ₂ H ₄ OCH ₃	C ₂ H ₄ OCH ₃
(10)	H	H	C ₂ H ₄ OH	C ₂ H ₅
(11)	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
(12)	H	H	C ₂ H ₄ OCH ₂ OPh	C ₂ H ₅
(13)	H	H	C ₂ H ₄ Ph	C ₂ H ₅
(14)	H	H	C ₂ H ₄ OCH ₂ Ph	C ₂ H ₅
(15)	H	OCH ₃	C ₂ H ₄ COOCH ₃	C ₃ H ₇
(16)	H	OCH ₃	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₅
(17)	H	H	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₅
(18)	H	H	C ₂ H ₄ OCOPh	C ₂ H ₅
(19)	H	H	C ₂ H ₄ OCOOPh	C ₂ H ₅
(20)	H	H	C ₂ H ₄ COC ₂ H ₅	C ₂ H ₄ CO C ₂ H ₅
(21)	H	H	C ₂ H ₄ COC ₂ H ₄ O C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
(22)	Cl	H	C ₂ H ₄ COO 	C ₂ H ₅
(23)	Cl	H	C ₂ H ₄ O C ₂ H ₄ O C ₂ H ₅	C ₂ H ₅

【0081】

【表2】

式(6)の化合物の代りに使用するアントラキノン化合物					
基本構造					
式	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈	R ₉
(24)	NHCH ₃	OH	NH ₂	OH	H
(25)		OH	OH	NO ₂	H
(26)		OH	OH	NO ₂	H
(27)	NH ₂	OH	NH ₂	OH	
(28)	NH ₂	OH	NH ₂	OH	
(29)	NH ₂	OH	NH ₂	OH	
(30)	NHCH ₂ OH	OH	NH ₂	OH	H
(31)	NH ₂	OH	NH ₂	OH	
(32)	NH ₂	OH	NH ₂	OH	
(33)	NHCH(CH ₃)C ₂ H ₅	NH ₂	NO ₂	OH	H
(34)		OH	NO ₂	OH	H
(35)	NH ₂ C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₄ OCH ₃	OH	NH ₂ C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₄ OCH ₃	OH	H
(36)	NH ₂	OH	NH ₂	OH	
(37)			OH 【表3】	OH	H

【0082】

式(6)の化合物の代りに使用するキノン化合物		
基本構造		
式	X	R ₁₀
(38)	O	C ₃ H ₆ OC ₂ H ₅
(39)	O	C ₂ H ₄ OC ₆ H ₁₁
(40)	NH	C ₂ H ₄ OC ₄ H ₉
(41)	O	n-C ₄ H ₉

【0083】

【表4】

実施例	チオフェンアゾ化合物 使用量(部)	アントラキノン化合物 又はキノン化合物 使用量(部)
6	(8) 0.7	(24) 0.3
7	(9) 0.7	(25) 0.3
8	(10) 0.6	(26) 0.4
9	(11) 0.7	(27) 0.3
10	(12) 0.7	(28) 0.3
11	(13) 0.6	(29) 0.4
12	(14) 0.5	(30) 0.5
13	(15) 0.7	(31) 0.3
14	(16) 0.5	(32) 0.5
15	(17) 0.5	(33) 0.5
16	(18) 0.5	(34) 0.5
17	(19) 0.7	(35) 0.3
18	(20) 0.6	(36) 0.4
19	(21) 0.8	(37) 0.4
20	(22) 0.5	(38) 0.5
21	(23) 0.5	(39) 0.5
22	(11) 0.6	(40) 0.5
23	(15) 0.7	(41) 0.3

【0084】 実施例24

実施例1において、式(1)で示されるチオフェンアゾ

化合物の使用量を0.95部に、式（2）で示されるアントラキノン化合物の使用量を0.05部に、各々代える以外は、実施例1に準じて分散染料組成物を得、実施例1と同様に染色したところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も良好であった。

【0085】実施例25

実施例1において、式（1）で示されるチオフェンアゾ化合物0.7部及び式（2）で示されるアントラキノン化

合物0.3部を用いる代わりに、式（5）で示されるチオフェンアゾ化合物0.8部、式（2）で示されるアントラキノン化合物0.1部及び式（3）で示されるキノン化合物0.1部を用いる以外は、実施例1に準拠して分散染料組成物を得た。得られた分散染料組成物を用いて実施例1と同様に染色したところ、得られた染色物は、斑のない均一な青色の染色物であり、洗濯堅牢度も良好であった。又、ビルドアップ性も良好であった。